

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of :
Eiichi HATAE et al. :
Serial No. NEW : Attn: Application Branch
Filed June 14, 2001 : Attorney Docket No. 2001_0749A

REMAINING RECORDABLE TIME
CALCULATION APPARATUS THAT
CONVERTS AMOUNT OF FREE AREA
OF RECORDING MEDIUM INTO TIME

THE COMMISSIONER IS AUTHORIZED
TO CHARGE ANY DEFICIENCY IN THE
FEE FOR THIS PAPER TO DEPOSIT
ACCOUNT NO. 23-0975.

CLAIM OF PRIORITY UNDER 35 USC 119

Assistant Commissioner for Patents,
Washington, DC 20231

Sir:

Applicants in the above-entitled application hereby claim the date of priority under the International Convention of Japanese Patent Application No. 2000-190900, filed June 26, 2000 , as acknowledged in the Declaration of this application.

A certified copy of said Japanese Patent Application is submitted herewith.

Respectfully submitted,

Eiichi HATAE et al.

By Michael S. Huppert

Michael S. Huppert
Registration No. 40,268
Attorney for Applicants

MSH/kjf
Washington, D.C. 20006-1021
Telephone (202) 721-8200
Facsimile (202) 721-8250
June 14, 2001



日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

1c978 U.S. PTO
09/880040
06/14/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 6月26日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-190900

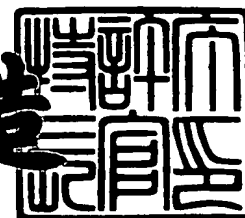
出 願 人
Applicant(s):

松下電器産業株式会社

2001年 2月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3004394

【書類名】 特許願

【整理番号】 2038620031

【提出日】 平成12年 6月26日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 7/00
G11B 7/00

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 波多江 英一

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 浅田 伸

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 福田 秀樹

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 中村 和彦

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097445

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100103355

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録可能時間計算装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 記憶媒体へのビデオストリームの記録可能容量を計算する装置であって、

ビデオストリームとその管理情報を記憶する記憶媒体と、記憶媒体のデータを読み出すデータ読み出し手段と、前記記憶媒体のデータから、新規に記録できるストリームの記録可能容量を計算する記録可能容量を取得するシステム制御手段と、前記取得された記録可能容量を表示する表示手段とを備えたことを特徴とする記録可能時間計算装置。

【請求項2】 記憶媒体内の管理情報に記憶媒体全体の容量と、記憶媒体内に記録されたストリームのデータサイズを保持し、前期記憶媒体全体の容量と記憶媒体内に記録されたストリームのデータサイズから、記録可能容量を計算するシステム制御手段を備えたことを特徴とする請求項1記載の記録可能容量計算装置。

【請求項3】 ビデオストリーム記録時の記録誤差の見積もり値を予め記憶しておく記憶手段を追加し、記憶媒体全体の容量と記憶媒体内に記録されたストリームのデータサイズとビデオストリーム記録時の記録誤差の見積もり値から、記録可能容量を計算するシステム制御手段を備えたことを特徴とする請求項2記載の記録可能時間計算装置。

【請求項4】 記録可能容量を時間に換算するパラメータを保持する記憶手段を追加し、

前記記録可能容量を、時間換算して表示することを特徴とする請求項2または3記載の記録可能時間計算装置。

【請求項5】 記憶媒体全体の総記録時間を規定したデータを保持する記憶手段を追加し、記憶媒体内の管理情報に、ビデオストリームの記録時間を保持し、前記総記録時間と、

前記ビデオストリームの記録時間とから、記録可能時間を計算するシステム制御手段を備えたことを特徴とする請求項1記載の記録可能時間計算装置。

【請求項6】 記憶媒体全体の総記録時間を規定したデータと記憶可能容量を時

間に換算するパラメータを保持した記憶手段を追加し、記憶媒体内の管理情報に、ビデオストリームの録画時間とビデオストリームのサイズを保持し、記憶媒体の総記録時間及びビデオストリームの録画時間から算出する記録可能時間と、記憶媒体全体の容量及び記憶媒体内に記録されたストリームのサイズ及び記録可能容量を時間に換算するパラメータから算出する記録可能時間の双方から、短い方の時間を記録可能容量として決定するシステム制御手段とを備えたことを特徴とする請求項 1 記載の記録可能時間計算装置。

【請求項 7】記憶媒体内の管理情報に、ビデオストリームの録画時間と録画時に設定したビデオストリームの記録モードを保持し、前記ビデオストリームの録画時間を前記記録モードに応じた記録時間に換算して、記録可能時間を計算するシステム制御手段を備えたことを特徴とする請求項 5 または 6 記載の記録可能容量計算装置。

【請求項 8】記憶媒体内の管理情報に、ビデオストリームの録画時間と録画時に設定したビデオストリームの単位時間当たりの記録レートを保持し、前記ビデオストリームの録画時間を前記記録記録レートに応じた記録時間に換算して、記録可能時間を計算するシステム制御手段を備えたことを特徴とする請求項 5 または 6 記載の記録可能時間計算装置。

【請求項 9】計算された記録可能時間と、記憶媒体全体の記録時間の比率を示すグラフィックデータを生成する表示制御手段を追加したことを特徴とする請求項 1 ～ 8 のいずれかに記載の記録可能時間計算装置。

【請求項 10】記録済みストリームを指定するストリーム指定手段を追加し、計算された記録可能時間と、記憶媒体全体の記録時間と、選択されてストリームの記録時間の比率を示すグラフィックデータを生成する表示データ生成手段を追加したことを特徴とする請求項 1 ～ 8 のいずれかに記載の記録可能時間計算装置。

【請求項 11】表示データ生成手段を計算された記録可能時間と、記憶媒体全体の記録可能時間と、選択されてビデオストリームのサイズの比率を示すと同時に、ビデオストリームの記録順序を示すグラフィックデータを生成する表示データ生成手段に置換したことを特徴とする請求項 11 記載の記録可能時間計算装置。

【請求項 1 2】 選択されたビデオストリームデータを再生するストリーム再生手段を追加し、記録可能容量のグラフィカルな表示と、再生映像を同時に表示手段に出力することを特徴とする請求項 1 0 または 1 1 記載の記録可能容量計算装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、読み書き可能な光ディスク及びハードディスクと、その書き込み可能時間の計算装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

近年ではテープメディアにかわる光ディスク等のランダムアクセスが可能なメディアが台頭し、映像音声などのビデオストリームデータを、これらのメディアに記録する機器が登場しはじめている。

【 0 0 0 3 】

従来、光ディスクのようなメディアの場合、メディアの明き容量は、ビット数やバイト数などで表現されるきた。しかしながら、ビデオストリームなどの時間的概念をもつデータを記録する場合には、メディアの明き容量としては、ビット数やバイト数で表現するよりも、時間という単位で表現したほうがユーザには理解しやすい。

【 0 0 0 4 】

図 1 7 は、明き容量を時間で表示することを可能とした従来の装置である。図 1 7 において、9 0 1 は光ディスクなどの記録メディアからデータを読み出すデータ読み出し手段、9 0 2 は読み出したデータから、明き容量を計算し空き時間に換算する記録可能時間計算手段、9 0 3 は計算した記録可能時間を表示する表示手段である。図 1 7 に示す従来の装置では、光ディスクなどの記録メディアにかかれたストリームのデータサイズの合計値からディスクの明き容量を求め、これを時間換算している。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら上記のような装置構成では、記録されたデータサイズだけから残りの記録可能時間を計算するため、実際に記録する際に発生する記録誤差や、ディスクの状態によっては書き込めない領域などが考慮されておらず、実際に表示された記録可能時間だけビデオストリームを記録できない可能性を有していた。

【 0 0 0 6 】

また、例えば 2 0 分番組を記録した場合にも、記録誤差などによって、2 0 分のデータサイズよりも大きくなったり、小さくなったりする可能性があり、データサイズだけから計算される記録可能時間は、2 0 分録画したにも関わらず、1 9 分記録可能時間が減ったり、2 1 分記録可能時間が減ったりといった、記録時間の表示が安定しない可能性を有していた。

【 0 0 0 7 】

また、記録可能時間が全体のディスクの容量に対してどれくらいの割合をしめるのかを示す表示がないために、一見してどれだけディスクが使われているのか分かりづらい可能性を有していた。

【 0 0 0 8 】

また、複数のビデオストリームが記録されている場合など、各ビデオストリームのデータが、全体に対してどれくらいの割合でディスクを占有しているのかを示す表示がないため、どの番組を消去すれば、どれだけディスクの記録可能時間が増えるのかなど、分かりづらい可能性を有していた。

【 0 0 0 9 】

本発明は、上記従来の事情に対して提案されたものであって、デジタルデータを記録する記憶媒体の記録可能容量を分かりやすくユーザに提示することを目的とする。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明は以下の手段を採用している。ビデオストリームとその管理情報を記憶する記憶媒体と、記憶媒体のデータを読み出すデータ

読み出し手段 1 0 0 と、ビデオストリーム記録時の記録誤差の見積もり値と時間換算用のパラメータを保持する記憶手段 4 0 0 と、記憶媒体全体の容量と記憶媒体内に記録されたストリームのデータサイズとビデオストリーム記録時の記録誤差の見積もり値から、記録可能容量を計算し、さらにそれを記録可能時間に換算するシステム制御手段 2 0 0 と、前記換算された記録可能時間を表示する表示手段 3 0 0 とを備えた構成としている。

【 0 0 1 1 】

【発明の実施の形態】

（実施の形態 1）

本発明の実施の形態 1 について説明する。ここでは、記録媒体として読み書き可能な光ディスクを用いた例を中心に説明する。

【 0 0 1 2 】

まず、図 1 を使って本装置の構成を説明する。図 1 において、1 0 0 は光ディスクよりデータを読み出すデータ読み出し手段、2 0 0 はシステム全体を制御するシステム制御手段であり、メモリー 2 0 2 と CPU 2 0 1 から構成される。4 0 0 はビデオストリーム記録時に予測される誤差値と、時間換算用のパラメータを保持する記憶手段である。3 0 0 は計算された記憶可能容量を表示する表示手段である。

【 0 0 1 3 】

次に光ディスクに記録されるデータ構造について説明する。記録されるデータはストリームデータと管理データである。ストリームデータは、動画、静止画、オーディオなどのデータそのものであり、圧縮形式で記録されることが一般的である。例えば代表的なものに MPEG などのデータ形式がある（図 2（a））。なお、ビデオストリームデータについては、本発明の趣旨にあまり関係しないため詳細な説明は省略する。

【 0 0 1 4 】

管理データについては、図 2（b）を用いて説明する。管理データは、ディスク全体の記憶容量を示す値と、記録されたビデオストリームのデータサイズであり、データサイズはストリームに 1 対 1 に対応して存在する。管理データは、デ

ディスク上の一般ファイルとして保持する。なお、管理データは一般データとしてではなく、光ディスク上のアプリケーション規格であるDVDレコーディング規格における、プライマリテキスト領域、アイテムテキスト領域、M N F I 領域などに保持することも出来る。また、データサイズをギガバイトの単位で例示しているが、これはビットなどの単位でもかまわない。

【 0 0 1 5 】

次に、記憶手段 4 0 0 に保持されるデータについて、図 3 を用いて説明する。図 3 に示す記録誤差値とは、光ディスクへのビデオストリーム書き込み時に発生する記録誤差の予測値である。例えば、ビデオストリームを実際に光ディスクに書き込む装置（以後ビデオエンコーダ）においては、一定の記録レートでストリームを記録する方法があるが、実際には映像の動きの激しさなどに左右されて、記録レートが大きくなったり小さくなったり変動し（以後エンコード時の揺らぎと呼ぶ）、この変動が積算して記録誤差が発生する。この記録誤差において、記録レートが大きい方にふれる場合の積算最大値を、記録誤差値として記憶手段にもっておく。

【 0 0 1 6 】

なお図 3 において、記録誤差値として 0.5ギガバイトという具体的な値を載せているが、これはあくまでも例示のための値である。図 3 に示す時間換算パラメータは、ディスクの容量から、ストリームの記録時間がいくつになるか換算するためのパラメータである。この値は、ビデオエンコーダが、単位時間あたりどれだけの記録レート（以後ビットレート）で記録できるかを示す値である。なお、図 3 において、0.05ギガ/分という具体的な値を載せているが、これはあくまでも例示するための値である。

【 0 0 1 7 】

次に、図 1 2 のフローチャートを使って、実際の処理の流れを説明する。最初に、CPU 2 0 2 が、データ読み出し手段 1 0 0 に管理データの読み出しを指示し、そのデータをメモリー 2 0 1 にロードする。次に、ディスクサイズそのものを記憶可能容量の初期値とし、メモリー上の変数に格納する。次に、CPU 2 0 2 が、記憶可能容量の初期値から、各ストリームのサイズを減算し（ステップ S 3 ～

ステップ S 7)、さらに、この値から記憶手段に記憶された記録誤差値を減算する(ステップ S 8)。次に、ステップ S 7で求められた記憶可能容量を、時間換算パラメータで除算することによって、記録可能時間を求める(ステップ S 8)。求められた記録可能時間を、表示手段に転送してユーザに提示する(ステップ S 9)。

【0018】

これらの構成により、ユーザは、光ディスクなどの記憶媒体において、あとどれくらい記録が可能なの時間単位で知ることができる。また、記録誤差を考慮しているため、保証される記録時間を正確に知ることができる。

【0019】

(実施の形態 2)

次に、実施の形態 2 について説明する。装置の構成については、記憶媒体に保持する管理データの構造と記憶手段 4 0 0 に記憶させるデータが異なる以外、実施の形態 1 と同様なので、ここでの説明は省略する。次に、記憶媒体に保持される管理データについて、図 4 (b) を用いて説明する。管理データは、記録されたストリームの時間を示す値であり、ストリームに 1 対 1 に対応して存在する。管理データは、ディスク上の一般ファイルとして保持する。

【0020】

なお、管理データは一般データとしてではなく、光ディスク上のアプリケーション規格である DVD レコーディング規格における、プライマリテキスト領域、アイテムテキスト領域、M N F I 領域などに保持することも出来る。また、図 4 (b) においては、記録時間を分単位で示しているが、これはあくまでも例示のための値であり、秒単位であったり、フレーム単位であったり、フィールド単位であってもかまわない。

【0021】

次に、記憶手段 4 0 0 に保持されるデータについて、図 5 を用いて説明する。図 5 に示すディスク全体時間とは、光ディスクを何時間記録できるディスクとして取り扱うか規定した時間である。図 5 において、1 0 0 分という具体的な値を載せているが、これはあくまでも例示するための値である。また、単位に分を用

いているが、これも時間単位であったり、秒単位であったり、フレーム単位であったり、フィールド単位であってもかまわない。

【 0 0 2 2 】

次に、図 1 3 のフローチャートを使って、実際の処理の流れを説明する。最初に、CPU 2 0 2 が、データ読み出し手段 1 0 0 に管理データの読み出しを指示し、そのデータをメモリー 2 0 1 にロードする（ステップ S 2 1）。次に、記憶手段 4 0 0 に保持されたディスク全体時間を、記録可能時間の初期値とし、メモリー上の変数に格納する（ステップ S 2 2）。次に、CPU 2 0 2 が、記録可能時間の初期値から、各ストリームの記録時間を減算する（ステップ S 2 3 ～ステップ S 2 6）。求められた記録可能時間を、表示手段に転送してユーザに提示する（ステップ S 2 7）。

【 0 0 2 3 】

これらの構成により、ユーザは、光ディスクなどの記憶媒体において、あとどれくらい記録が可能なのか時間単位で知ることができる。しかも、実施の形態 1 で説明したエンコード時の揺らぎが発生した場合にも、記録した時間分だけ記録可能時間が減少するという表示動作を実現でき、ユーザには理解しやすくなる。

【 0 0 2 4 】

なお、本実施の形態においては、ストリームの時間を単純に減算する方法をとったが、光ディスク上の管理データ内に、ストリームの記録モードやビットレートなどを同時に持たせてやり、その記録モードやビットレートに応じて、ストリームの記録時間を変更するような方法をとってもかまわない。

【 0 0 2 5 】

（実施の形態 3）

次に、実施の形態 3 について説明する。装置の構成については、記憶媒体に保持する管理データの構造と記憶手段 4 0 0 に記憶させるデータが異なる以外、実施の形態 1 と同様なので、ここでの説明は省略する。次に、記憶媒体に保持される管理データについて、図 6（b）を用いて説明する。管理データは、ディスク全体の記憶容量を示す値と、記録されたビデオストリームのデータサイズ及び記録時間であり、それぞれストリームに 1 対 1 に対応して存在する。管理データは

、ディスク上の一般ファイルとして保持する。

【 0 0 2 6 】

なお、管理データは一般データとしてではなく、光ディスク上のアプリケーション規格であるDVDレコーディング規格における、プライマリテキスト領域、アイテムテキスト領域、M N F I 領域などに保持することも出来る。また、図 6 (b) においては、記録時間を分単位で示しているが、これはあくまでも例示のための値であり、秒単位であったり、フレーム単位であったり、フィールド単位であってもかまわない。また、データサイズをギガバイトの単位で例示しているが、これもビットなどの単位でもかまわない。

【 0 0 2 7 】

次に、図 1 4 のフローチャートを使って、実際の処理の流れを説明する。まず最初に、ディスク全体の残容量から計算される記録可能時間を求める (ステップ S 3 1) 。これは、実施の形態 1 で説明した処理そのものであり、ここでの詳細な説明は省略する。次に、ディスク全体の記録時間を規定して計算される記録可能時間を求める (ステップ S 3 2) 。これも、実施の形態 2 で説明した処理そのものであり、ここでの詳細な説明は省略する。ステップ S 3 1 とステップ S 3 2 にで求めた記録可能時間のうち、小さい方の値を記録可能時間として採用し (ステップ S 3 3) 、表示手段に採用した時間を表示する (ステップ S 3 4) 。

【 0 0 2 8 】

これらの構成により、ユーザは、光ディスクなどの記憶媒体において、あとどれくらい記録が可能なのか時間単位で知ることができる。しかも、実施の形態 1 で説明したエンコード時の揺らぎが発生した場合にも、記録した分だけ記録可能時間が減少するという表示動作を実現でき、ユーザには理解しやすくなる。また、ディスクの容量から計算される時間との比較を行い、小さい方の値を採用しているため、保証される記録時間を正確に知ることができる。

【 0 0 2 9 】

(実施の形態 4)

次に、実施の形態 4 について説明する。本装置の構成は、図 8 に示すように、実施の形態 3 に対して、グラフィックデータを生成する表示制御手段 5 0 0 を追

加した構成になる。

【0030】

次に、図9のようなディスク全体の時間と記録可能時間の関係を示すグラフィカルなデータを作成するための処理を、図15のフローチャートを使って説明する。まず最初に、ディスク記録可能時間を求める（ステップS41）。これは、実施の形態3で説明した方法によって求めるため、ここでの詳細な説明は省略する。次に、ディスク全体の記録時間を求める。この値は、最初から記憶手段400に格納されている値である（ステップS42）。

【0031】

次に、ディスク全体の容量を表す長さW0を、以下の計算式によって決定する（ステップS43）。

【0032】

$$W0 \leq X;$$

ここで、Xはテレビ画面の横の長さを示す。

【0033】

次に、ディスクの使用量を示す長さW1を、以下の計算式によって決定する（ステップS44）。

【0034】

$$W1 = (H0 - H1) \times (W0 / X);$$

ここで、H0は、記録可能時間、H1はディスク全体時間、Xはテレビ画面の横の長さをそれぞれ示す。

【0035】

次に、縦幅hを以下の計算式によって求める（ステップS45）。

【0036】

$$h \leq Y;$$

ここで、Yはテレビ画面の縦の長さを示す。

【0037】

次に、原点X0とY0を以下の計算式によって求める（ステップS46）。

【0038】

$$X0 \leq X - W0 ;$$

$$Y0 \leq Y - h ;$$

ここで、X、Yはそれぞれテレビ画面の横と縦の長さを示す。

【0039】

以上の処理により、できた座標データに基づいて、ディスク全体の時間と実際の使用時間、記録可能時間の関係をグラフィカルに表現するデータを表示手段に表示する（ステップS46）。

【0040】

これらの構成により、ユーザは記録可能時間と現在のディスク使用量の関係を一見して知ることができる。

【0041】

なお、本実施の形態においてはディスクの記録可能時間とディスク全体の時間の関係からグラフィカルなデータを作成したが、ディスクの全体容量と、ディスクの使用容量の関係からデータを作成することも可能である。また、本実施の形態においては、長方形の表示を行ったが、円グラフなどの図形を使ってもよい。

【0042】

（実施の形態5）

次に、実施の形態5について説明する。本装置の構成は、図10に示すように、実施の形態4に対して、ストリームを指定するストリーム指定手段600と、指定されたストリームを再生するストリーム再生手段700を追加した構成になる。

【0043】

次に、図9のようなディスク全体の時間と記録可能時間及び選択されたストリームの占有率を示すグラフィカルなデータを作成するための処理を、図16のフローチャートを使って説明する。まず最初に、ユーザが再生対象となるストリームをストリーム指定手段600より指定する（ステップS51）。指定方法としては直接番号を入力したりする。次に、指定されたストリームの番号をメモリー上に保持する（ステップS52）。次に、指定されたストリームを再生する（ステップS53）。次に、ディスク全体の容量を表す長さW0、ディスクの使用量

を示す長さ $W1$ 、縦幅 h 、原点 $X0$ と $Y0$ を求める（ステップ $S54$ ）。ステップ $S54$ の処理は、実施の形態4で説明しているため、ここでの説明は省略する。

【0044】

次に、ストリームの順序を示す距離 D を以下の計算式によって求める（ステップ $S55$ ）。

【0045】

$$D' = S1 + S2 + \dots + Sn - 1 ;$$

$$D = D' \times (W0 / X) ;$$

ここで、 n は選択されたストリームの番号、 S は各ストリームの記録時間、 X はテレビ画面の横の長さである。

【0046】

次に、選択されたストリームの使用量 $W2$ を以下の計算式によって求める（ステップ $S56$ ）。

【0047】

$$W2 = Sn \times X \times (W0 / X) ;$$

ここで、 n は選択されたストリームの番号、 S は各ストリームの記録時間、 X はテレビ画面の横の長さである。

【0048】

以上の処理により、できた座標データに基づいて、ディスク全体の時間と実際の使用時間、選択されたストリームの使用量と、さらに選択されたストリームの映像を合わせて表示手段に表示する（ステップ $S57$ ）。

【0049】

これらの構成により、ユーザは記録可能時間と現在のディスク使用量、さらに現在選択されているストリームの使用量の関係を一見して知ることができる。また、現在選択されているビデオストリームの内容についても、再生映像によって知ることができる。

【0050】

なお、本実施の形態においてはディスクの記録可能時間とディスク全体の時間

、ビデオストリームの記録時間の関係からグラフィカルなデータを作成したが、ディスクの全体容量と、ディスクの使用容量、ビデオストリームの容量の関係からデータを作成することも可能である。また、本実施の形態においては、長方形の表示を行ったが、円グラフなどの図形を使ってもよい。

【0051】

【発明の効果】

以上の実施の形態から明らかなように、本発明によれば、ユーザは、光ディスクなどの記憶媒体において、あとどれくらい記録が可能なのか時間単位で知ることができる。また、記録誤差を考慮しているため、保証される記録時間をより正確に知ることができる。

【0052】

また、上記において、エンコード時の記録レートの揺らぎが発生した場合にも、記録した時間分だけ記録可能時間が減少するという表示動作を実現でき、ユーザには理解しやすい表示を提供できる。

【0053】

また、上記において、グラフィカルな表示を用いたために、ユーザは記録可能時間と現在のディスク使用量の関係を一見して知ることができる。また、現在選択されているストリームの使用量の関係も一見して知ることができる。また、現在選択されているビデオストリームの内容についても、再生映像によって知ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態1における記録可能時間計算装置のブロック図

【図2】

本発明の実施の形態1における記憶媒体内のデータを示す図

【図3】

本発明の実施の形態1における記憶手段に保持されるデータを示す図

【図4】

本発明の実施の形態2における記憶媒体内のデータを示す図

【図 5】

本発明の実施の形態 2 における記憶手段に保持されるデータを示す図

【図 6】

本発明の実施の形態 3 における記憶媒体内のデータを示す図

【図 7】

本発明の実施の形態 3 における記憶手段に保持されるデータを示す図

【図 8】

本発明の実施の形態 4 における記録可能時間計算装置のブロック図

【図 9】

本発明の実施の形態 4 における具体的表示例を示す図

【図 1 0】

本発明の実施の形態 5 における記録可能時間計算装置のブロック図

【図 1 1】

本発明の実施の形態 5 における具体的表示例を示す図

【図 1 2】

本発明の実施の形態 1 における記録可能時間計算処理のフロー図

【図 1 3】

本発明の実施の形態 2 における記録可能時間計算処理のフロー図

【図 1 4】

本発明の実施の形態 3 における記録可能時間計算処理のフロー図

【図 1 5】

本発明の実施の形態 4 における記録可能時間計算処理のフロー図

【図 1 6】

本発明の実施の形態 5 における記録可能時間計算処理のフロー図

【図 1 7】

従来の記録可能時間計算装置の構成図

【符号の説明】

1 0 0 データ読み出し手段

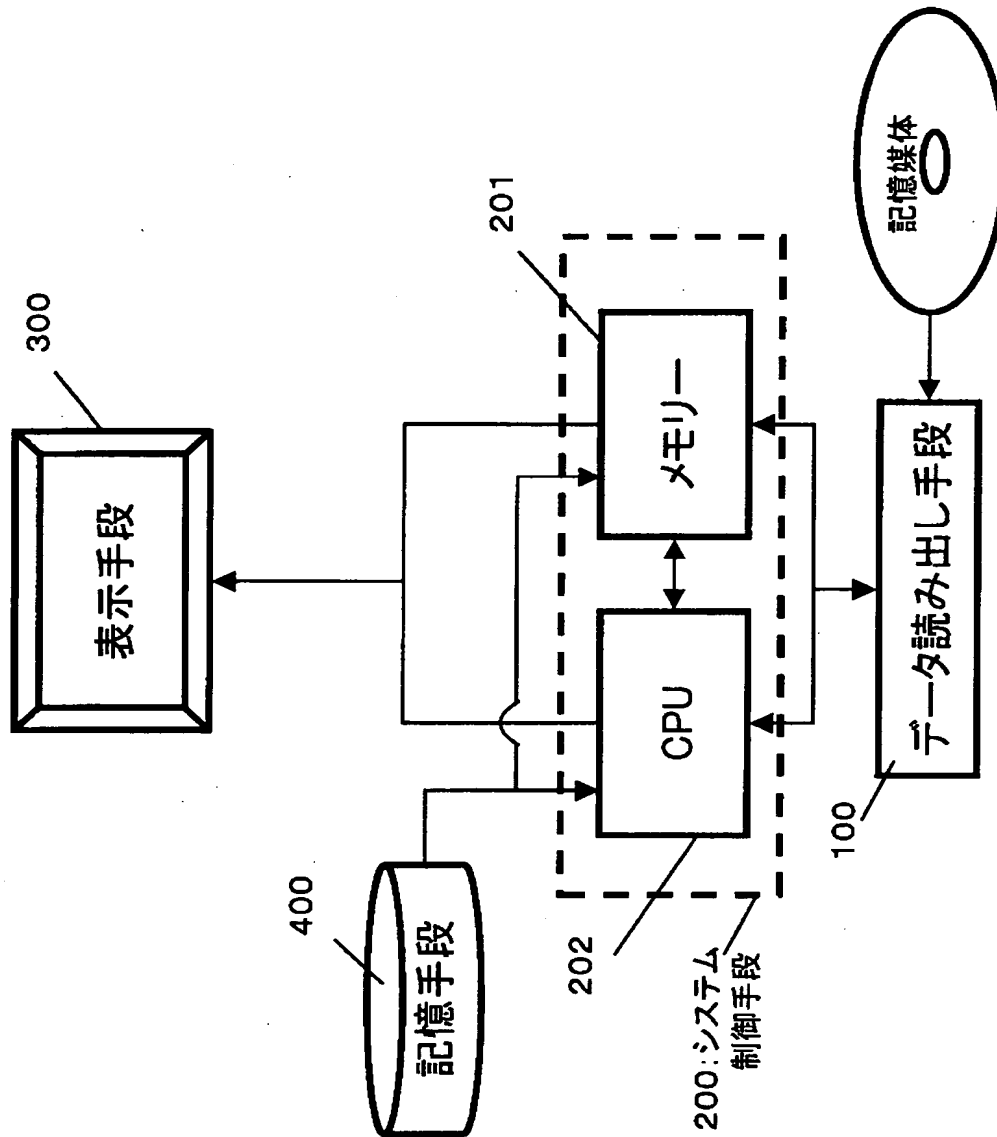
2 0 0 システム制御手段

- 2 0 1 メモリー
- 2 0 2 C P U
- 3 0 0 表示手段
- 4 0 0 記憶手段
- 5 0 0 表示制御手段
- 6 0 0 ストリーム指定手段
- 7 0 0 ストリーム再生手段
- 9 0 1 従来例のデータ読み出し手段
- 9 0 2 従来例の記録可能時間計算手段
- 9 0 3 従来例の表示手段

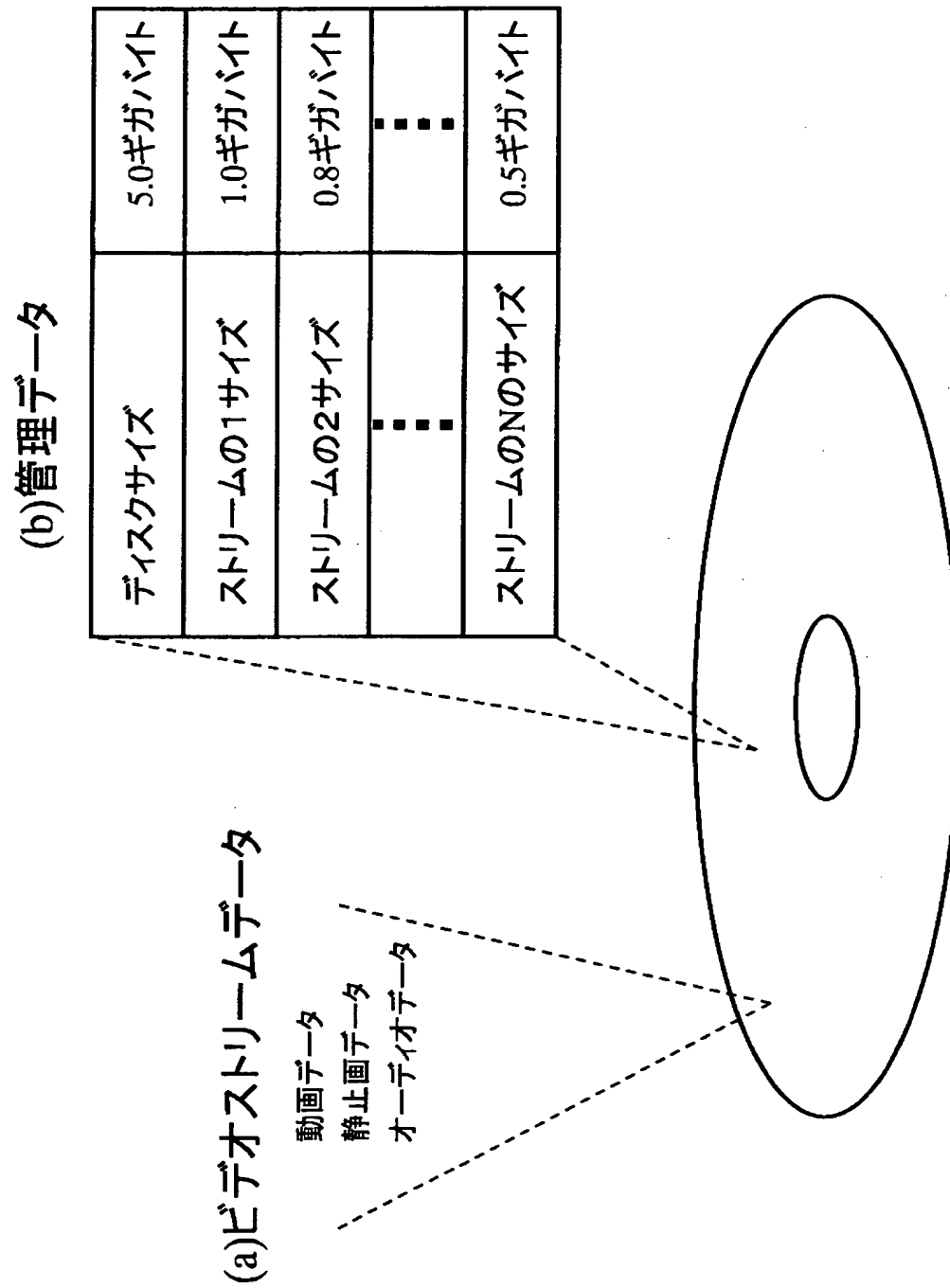
【書類名】

図面

【図 1】



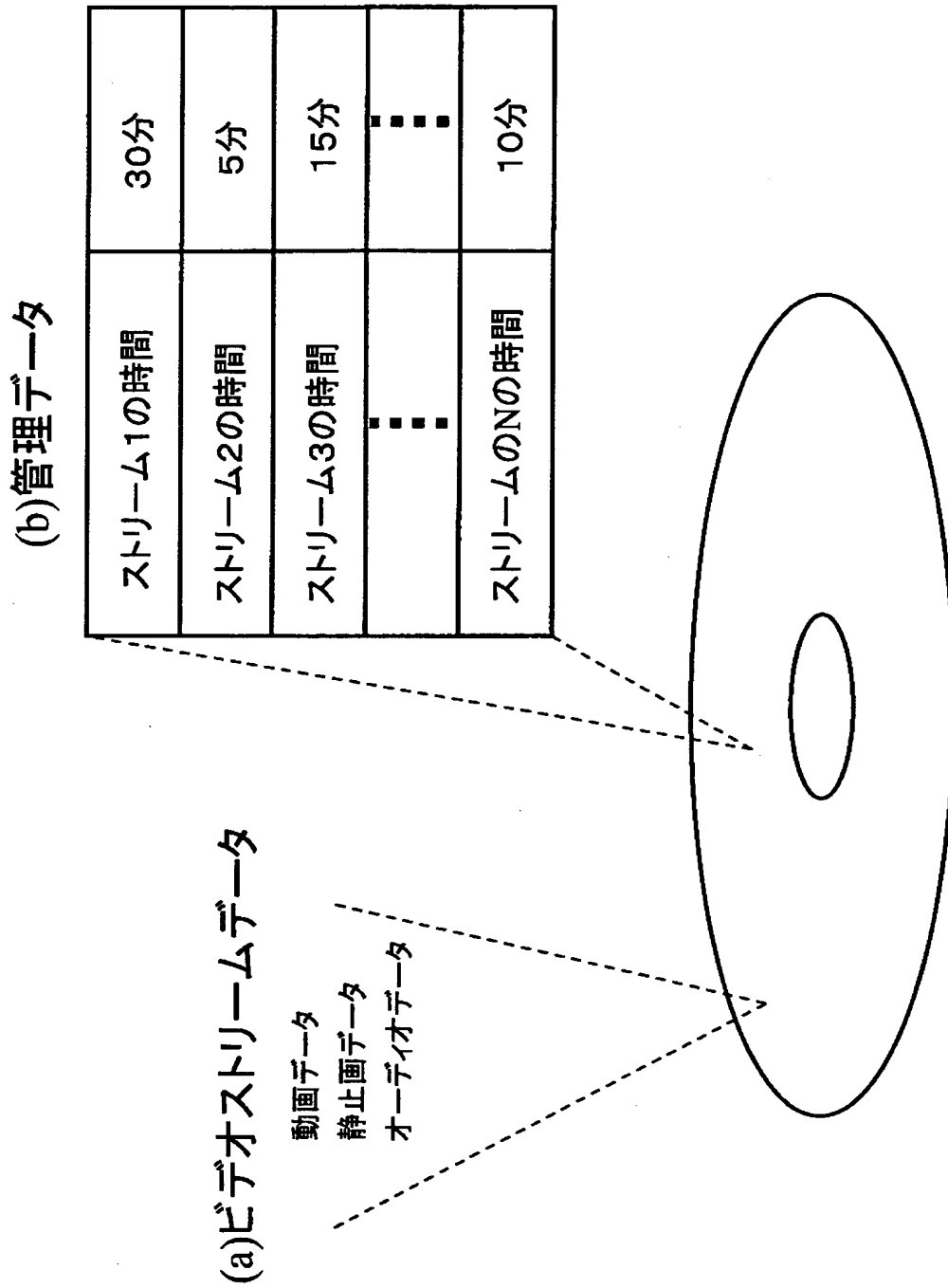
【図 2】



【図 3】

| | |
|-----------|-------------|
| 記録誤差値 | 0.5ギガバイト |
| 時間換算パラメータ | 0.05ギガバイト/分 |

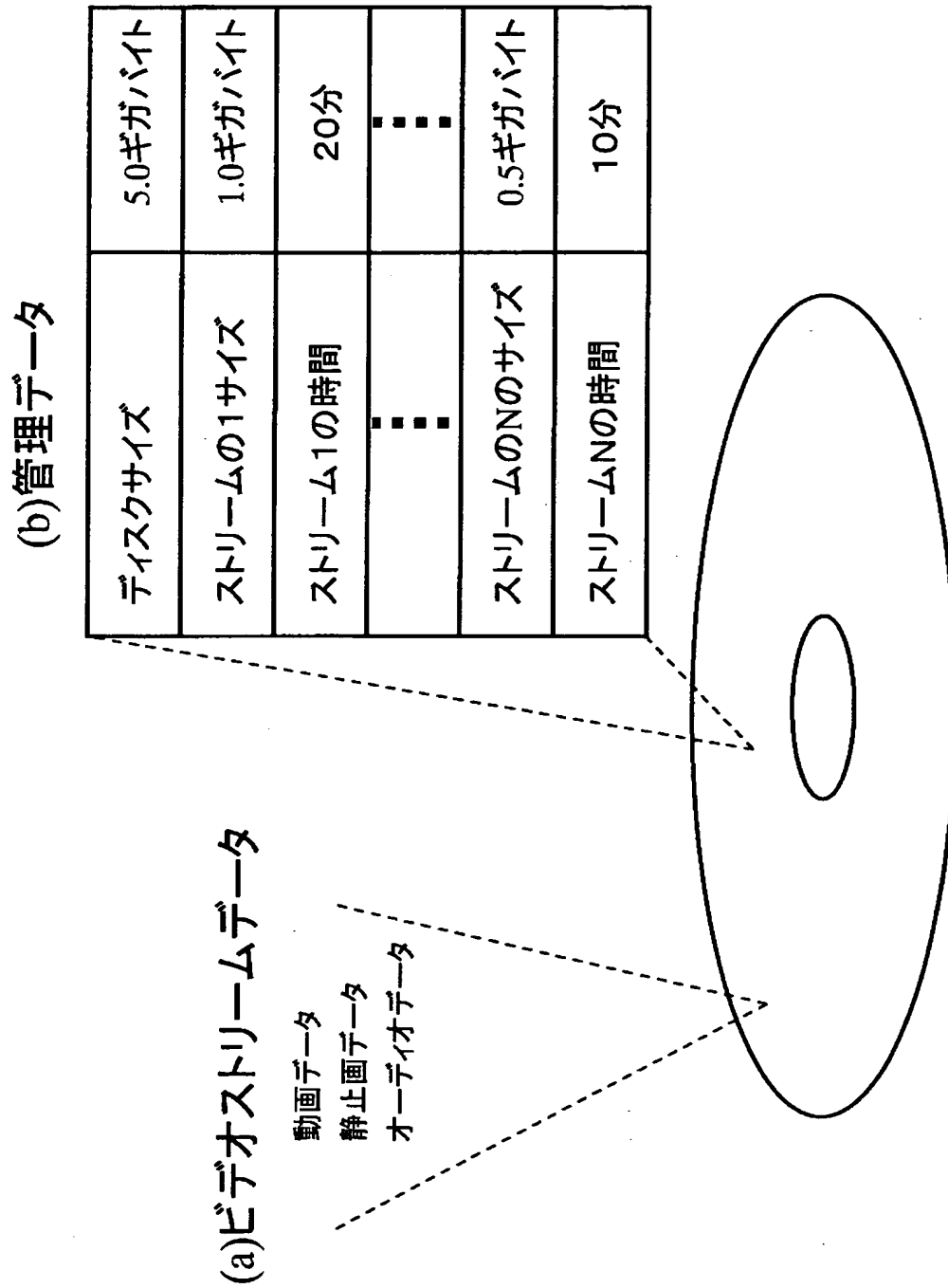
【図4】



【図 5】

| | |
|----------|------|
| ディスク全体時間 | 100分 |
|----------|------|

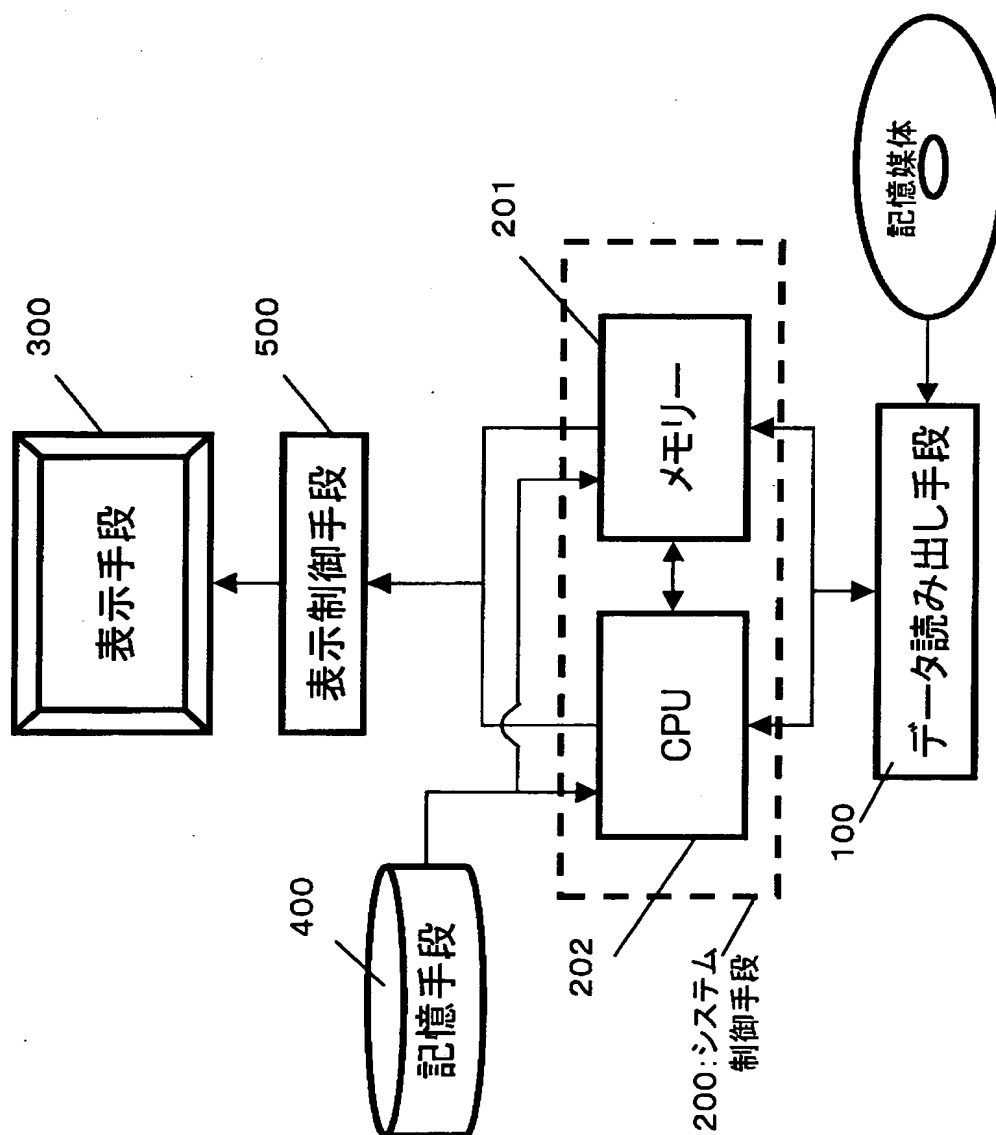
【図 6】



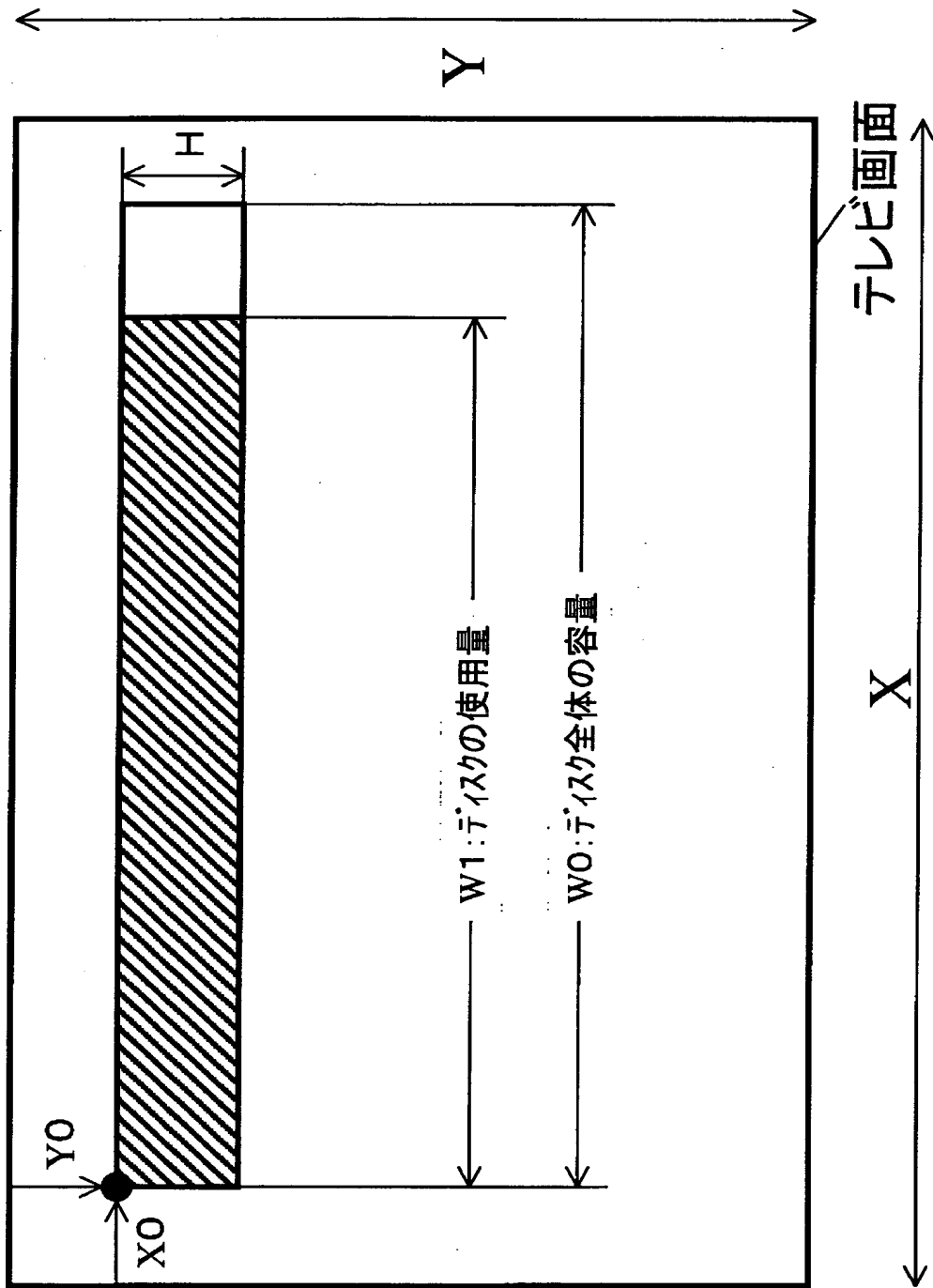
【図 7】

| | |
|-----------|-------------|
| 記録誤差値 | 0.5ギガバイト |
| 時間換算パラメータ | 0.05ギガバイト/分 |
| ディスク全体時間 | 100分 |

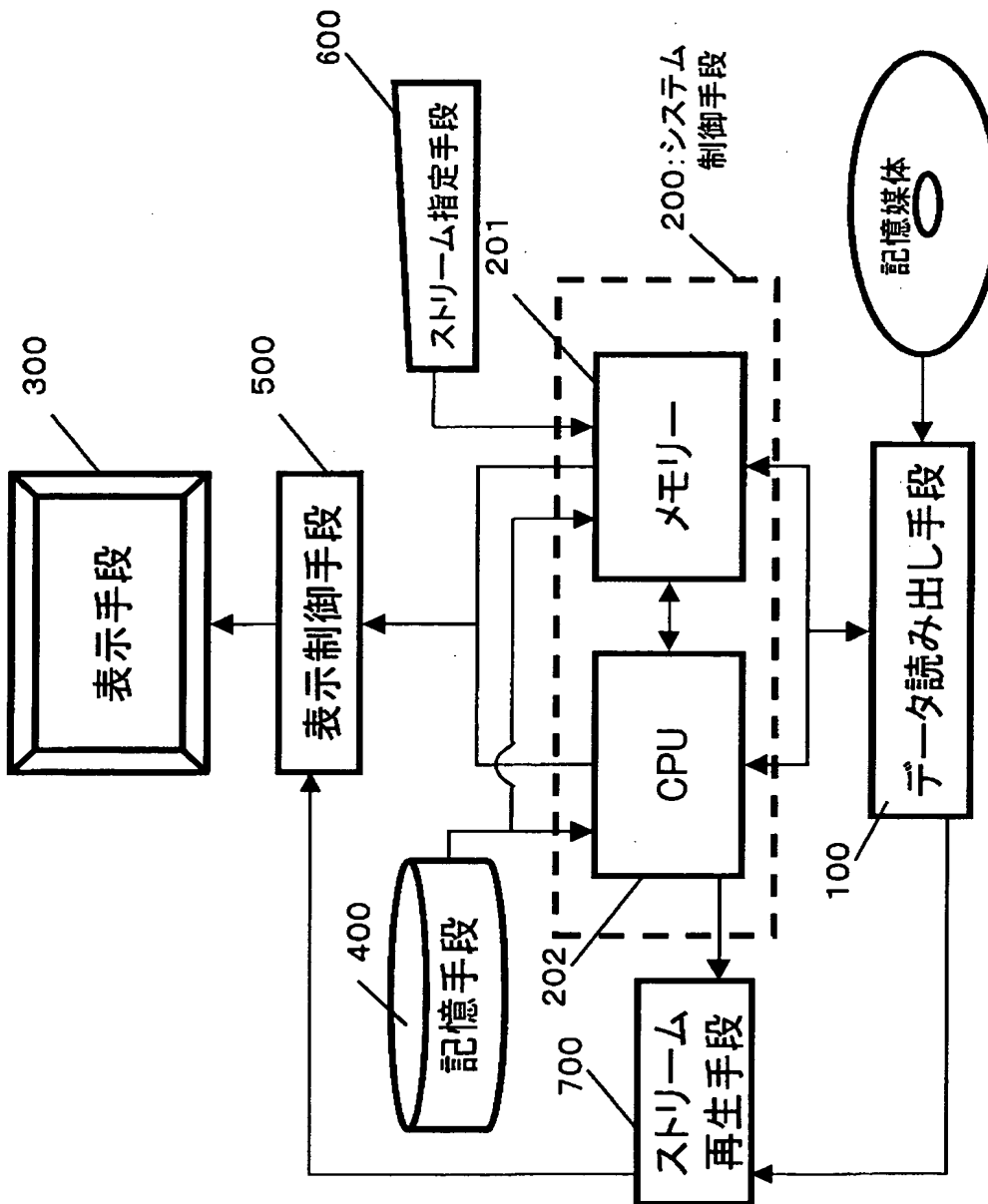
【図 8】



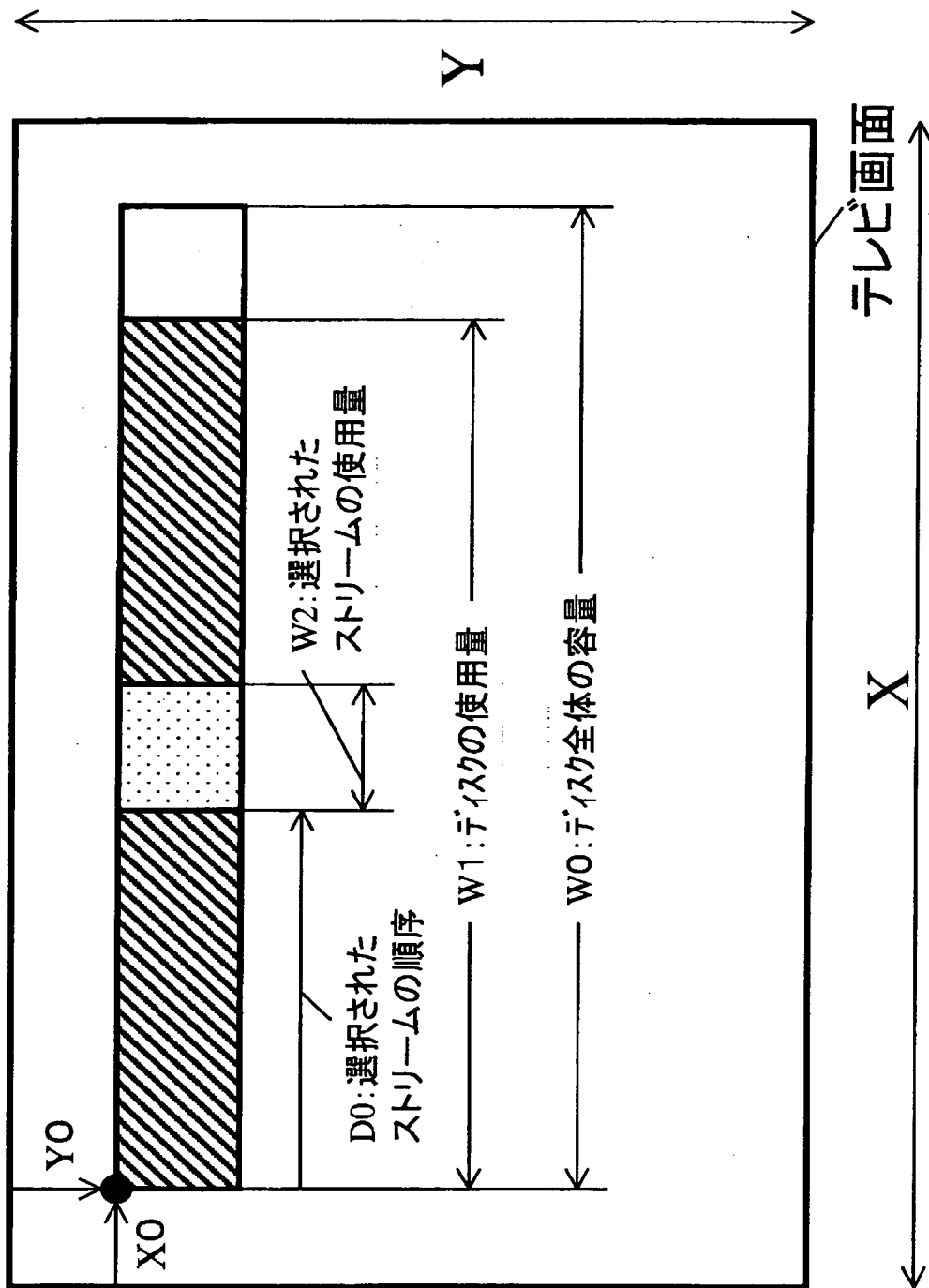
【図 9】



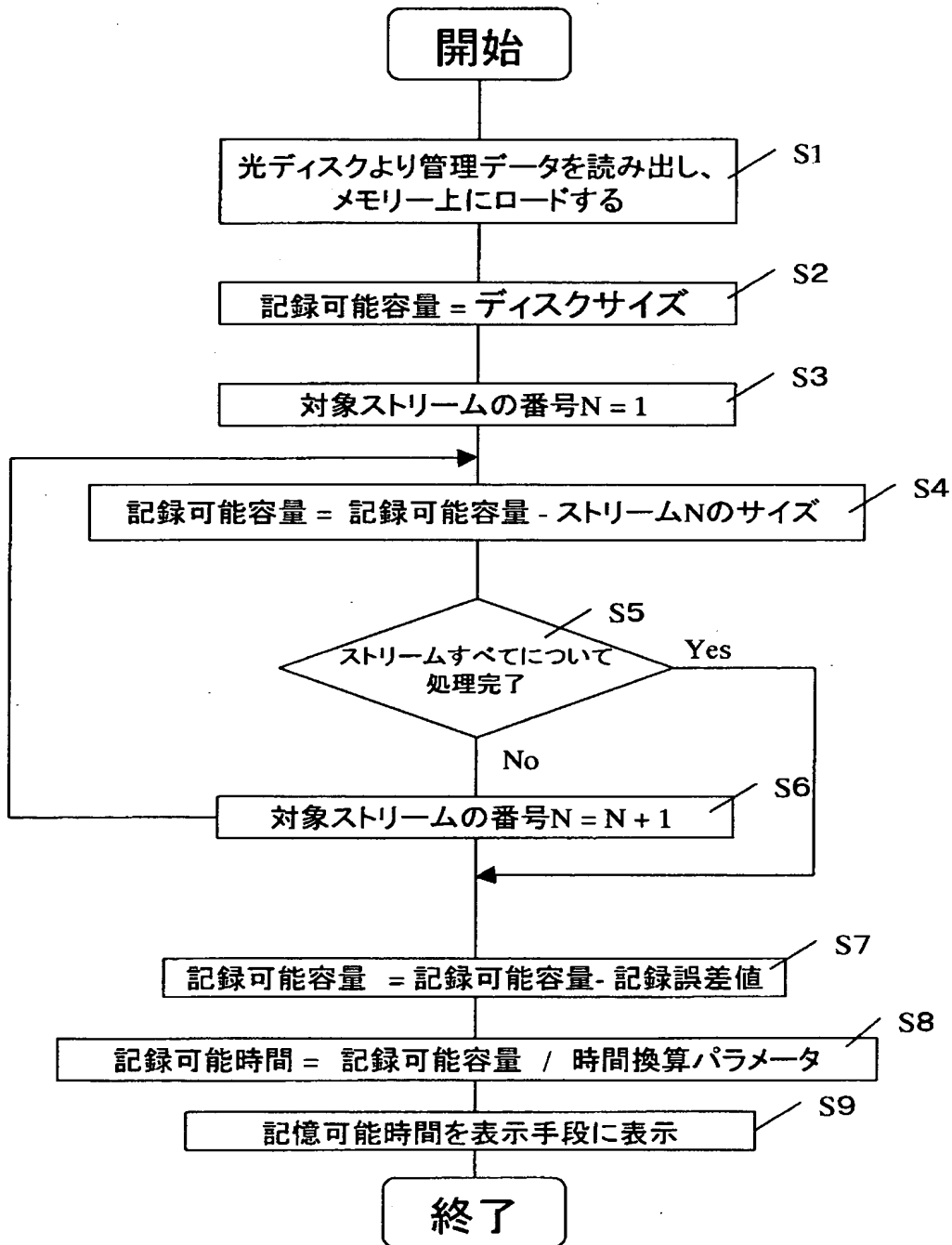
【図10】



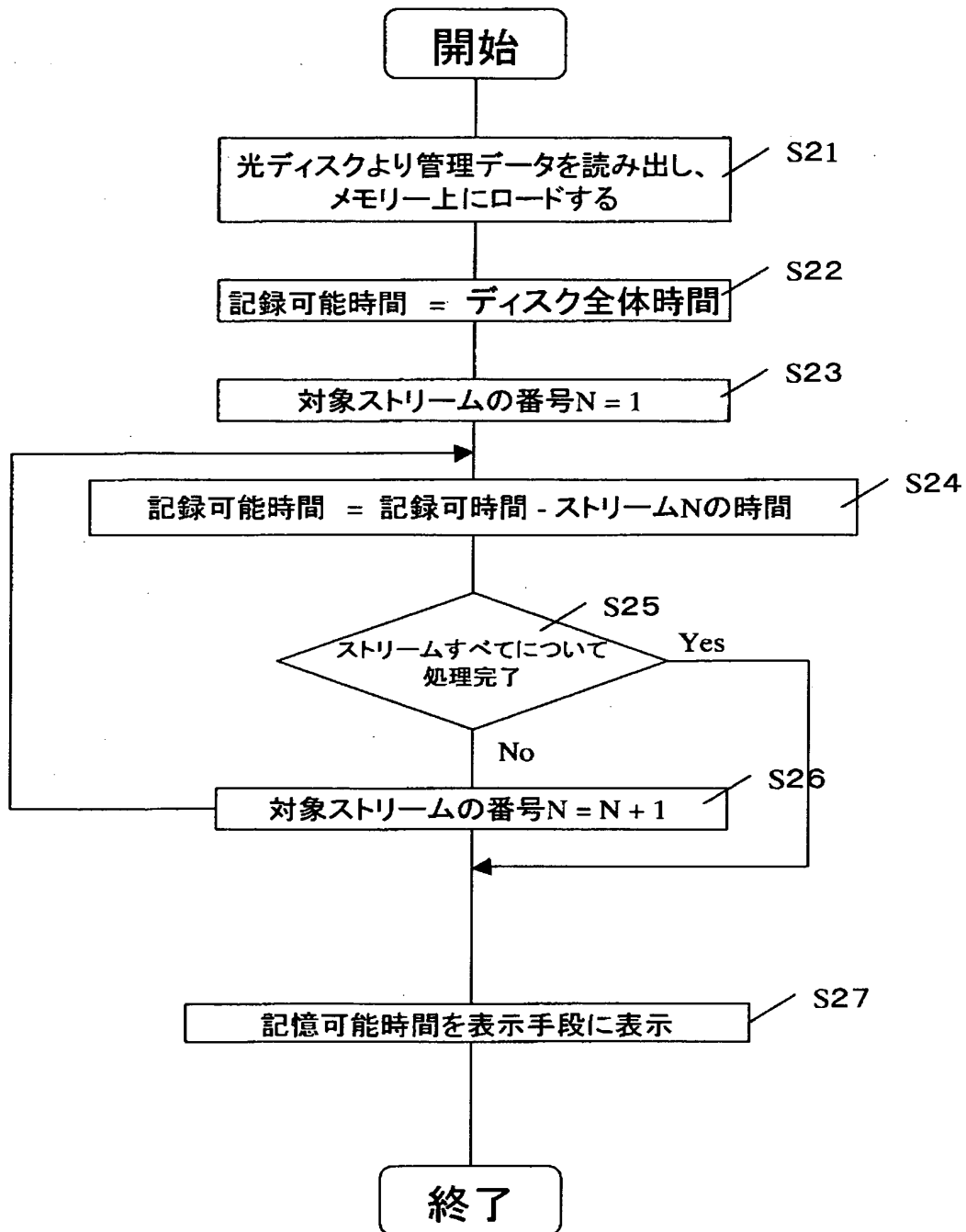
【図 1 1】



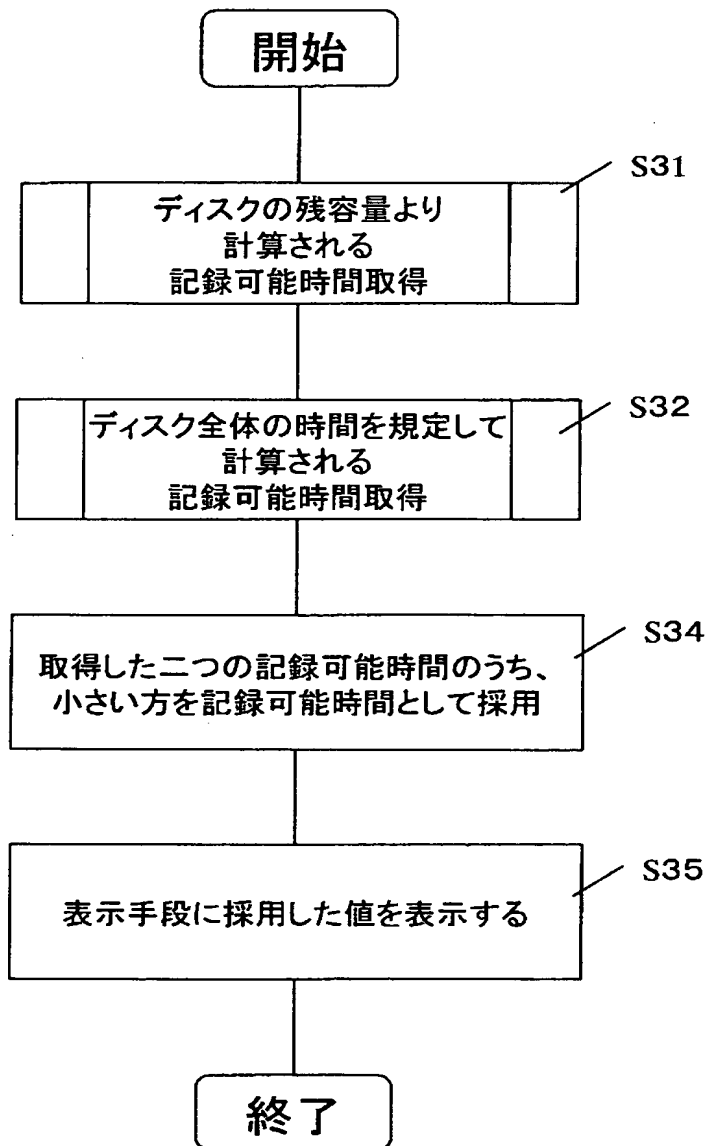
【図 1 2】



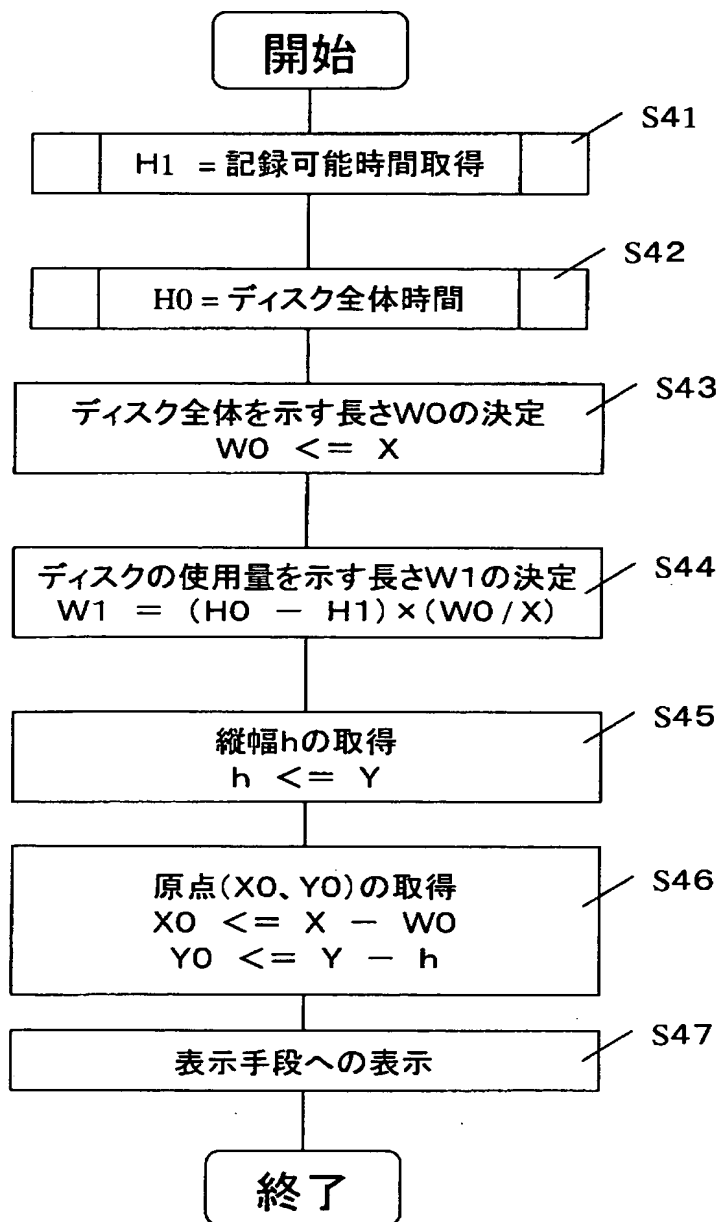
【図 1 3】



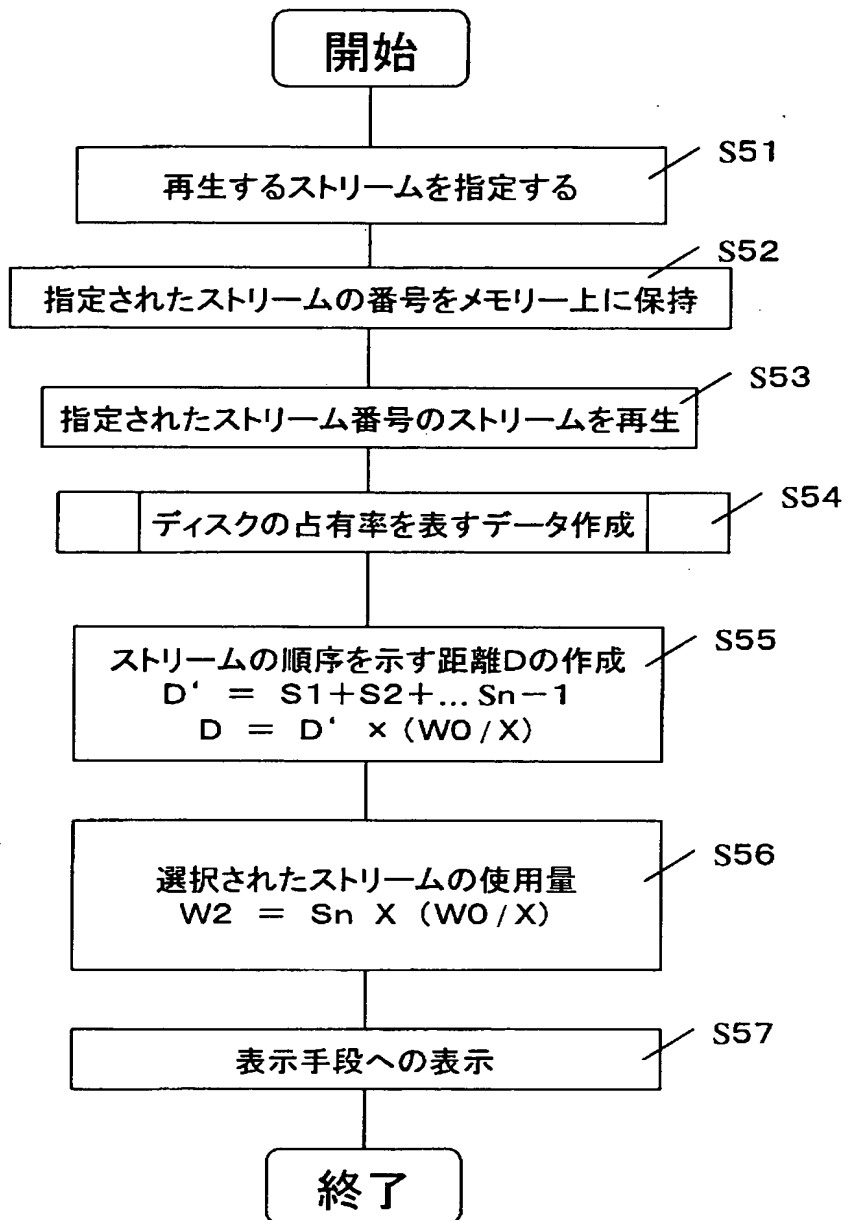
【図 1 4】



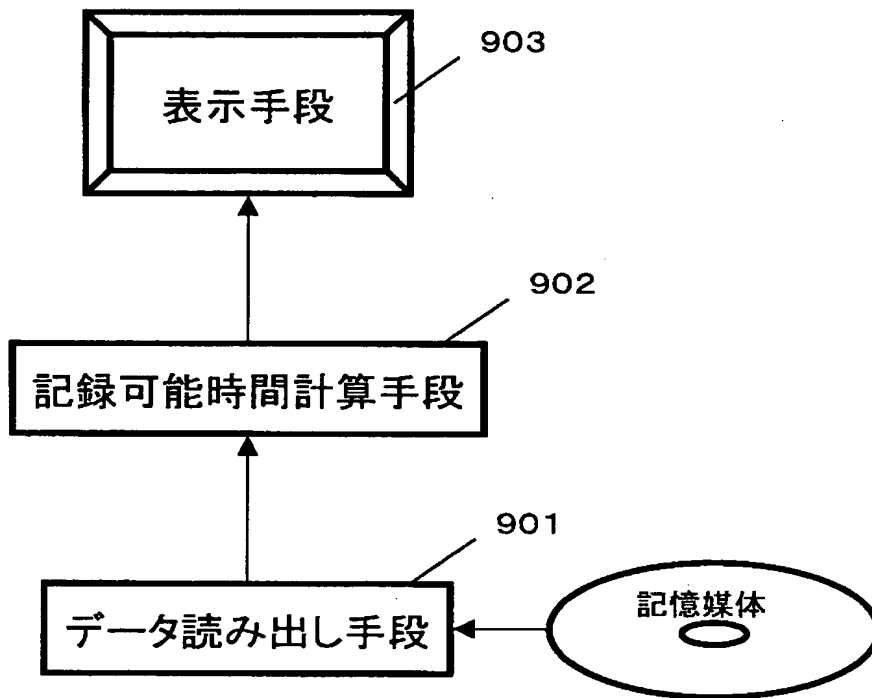
【図15】



【図 16】



【図 1 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 デジタルデータを記録する記憶媒体の記録可能容量を分かりやすくユーザに提示することができない。

【解決手段】 記憶媒体へのビデオストリームの記録可能容量を計算する装置であって、ビデオストリームとその管理情報を記憶する記憶媒体と、記憶媒体のデータを読み出すデータ読み出し手段と、前記記憶媒体のデータから、新規に記録できるストリームの記録可能容量を計算する記録可能容量を取得するシステム制御手段と、取得された記録可能容量を表示する表示手段とを備えた。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日
[変更理由] 新規登録
住 所 大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名 松下電器産業株式会社